

メタマテリアル・メタサーフェスの基礎と応用

講師：岩見 健太郎氏

東京農工大学 大学院工学研究院先端機械システム部門 准教授

自然界にない光学特性を示す人工物質であるメタマテリアルは、製作の困難さから光の波長における製作例は少ない。一方リソグラフィ技術の進展によって、平面的な金属構造を容易に製作することが可能となった。とくに金属ナノ構造で生じるプラズモン共鳴などの応答を自在に制御することで、極薄の光学素子を形成する研究が近年進展している。この分野はメタサーフェスと呼ばれ、メタマテリアルの中でも特に実用化に近い分野として期待されている。本セミナーでは、メタサーフェスの原理・特徴、作製方法と応用について述べる。

【講師経歴】 2003年東北大学工学部卒、2008年東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)。2005年—2008年に日本学術振興会特別研究員(DC1)。2008年より東京農工大学大学院工学府機械システム工学専攻助教。2011年—2012年に米国 Stanford 大学 Visiting Scholar。2012年より農工大准教授。N/MEMSとプラズモニクスの融合を研究テーマとし、新規光学素子や光位相変調素子、太陽熱光発電システムの研究に従事 **【活動】** IEEE、応用物理学会、電気学会、日本機械学会所属。

| | | |
|------|--|---|
| 開催日時 | 2019年2月6日(水) 13:30 ~16:30 | 【会場】 ちよだプラットフォームスクウェア B1F R005 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21 |
| 受講料 | 48,000円(税込) ※資料代金 *メルマガ登録者 43,000円(税込) *アカデミック価格 25,000円(税込) | |

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降はメルマガ価格の半額です★【セミナー対象者】プラズモニクスの研究者/メタマテリアルの研究開発者、MEMS技術の従事者、新規ナノ材料の研究開発者/新規光学現象の研究者、次代の技術シーズ調査担当者/新規研究テーマ探索担当者など★【セミナーで得られる知識】メタサーフェスの原理・特徴、作製方法と応用

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

| | |
|---|--|
| 1 メタマテリアルの基礎 1.1 メタマテリアルとは 1.1.1 物質の電磁場応答 1.1.2 誘電率と透磁率 1.1.3 負の屈折率と左手系物質 1.1.4 なぜ自然界に負の屈折率はないのか 1.1.5 メタマテリアルの歴史 1.2 メタマテリアルの応用と作成方法 1.2.1 スーパーレンズ 1.2.2 光クロッキング 1.2.3 マイクロ波メタマテリアルの作成方法 1.2.4 可視メタマテリアルの作成方法 2 メタマテリアルからメタサーフェスへ 2.1 メタサーフェスの基礎と特徴的な光応答 2.1.1 ナノホール配列と異常透過 2.1.2 ナノスリットアレイの光透過 2.1.3 ナノ粒子・ナノロッドの光応答 2.1.4 プラズモニクナノアンテナ 2.1.5 プラズモン共鳴とアンテナ共鳴はどう違うか 2.1.6 電磁誘起透明化 2.1.7 Mie 共振器 | 2.2 メタサーフェスの設計・製法 2.2.1 電磁場シミュレーション (FDTD, RCWA, COMSOL) 2.2.2 リソグラフィとリフトオフ 2.2.3 トップダウン加工法 2.2.4 ボトムアップ加工法 3 メタサーフェスの応用 3.1 メタサーフェス光学素子 3.1.1 レンズ 3.1.2 プラズモン収束レンズ 3.1.3 偏光子と逆偏光透過 3.1.4 光アイソレータ 3.1.5 位相子・波長板 3.1.6 ベクトルビーム生成 3.1.7 ホログラフィ 3.1.8 カーペットクロッキング 3.1.9 熱輻射制御 3.2 可変メタサーフェス 3.2.1 透過強度変調 3.2.2 カラーフィルタ 3.2.3 可変レンズ 3.2.4 位相変調器 3.2.5 キラリティ変調 4 まとめと今後の展望 |
|---|--|

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|------------------------------|-------|-------|--------|
| 弊社記入欄 | | セミナー申込書 | | | |
| セミナー名 | | メタマテリアル・メタサーフェスの基礎と応用 | | | |
| 所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓ | | 会社名(団体名) | TEL : | | |
| | | 住所 〒 | FAX : | | |
| | | E-mail : | | | |
| 会員登録済み | 新規登録希望 | 部署 | 役職 | 氏名 | |
| お支払方法 | | 銀行振込・その他 | | お支払予定 | 年 月 日頃 |

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-578